

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 08184713 A

(43) Date of publication of application: 16.07.96

(51) Int. Cl

G02B 6/00
G02B .6/00
G09F 9/00
G09F 9/33
G09F 13/18

(21) Application number: 06328021

(71) Applicant: FUJITSU LTD

(22) Date of filing: 28.12.94

(72) Inventor: SATO MASAHIKO

(54) LIGHT GUIDE FOR DISPLAY

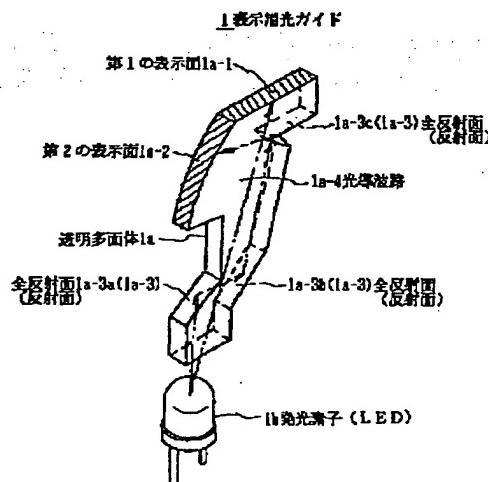
display surface 1a-2 in order.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

PURPOSE: To display a status, etc., brightly by providing a transparent polyhedron with a reflecting surface which reflects the incidence light of a light emitting element on a display surface and a light guide.

CONSTITUTION: This light guide consists of the transparent polyhedron 1a-2 molded out of transparent organic glass, e.g. an acryl resin material having two adjacent flanks of the upper end part of the polyhedron as a 1st display surface 1a-1 and a 2nd display surface 1a-2 and the light emitting element 1b, e.g. an LED which is arranged opposite one flank of the lower end part of the transparent polyhedron 1a and makes light incident, and further this transparent polyhedron 1a has the reflecting surface 1a-3 which reflects the incident light of the LED 1b on display surfaces 1a-1 and 1a-2 and the light guide 1a-4. For the 1st display surface 1a-1, the light guide 1a-4 is so shaped as to make a part of the incident light travel straight and for the 2nd display surface 1a-2, the reflecting surface 1a-3 totally reflects the rest of the incident light on the



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-184713

(43)公開日 平成8年(1996)7月16日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 B 6/00	3 3 1			
	3 0 1			
G 0 9 F 9/00	3 1 6 Z	7426-5H		
9/33		W 7426-5H		
13/18		N		

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全4頁)

(21)出願番号	特願平6-328021	(71)出願人	000005223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番 1号
(22)出願日	平成6年(1994)12月28日	(72)発明者	佐藤 正彦 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通株式会社内

(74)代理人 弁理士 井桁 貞一

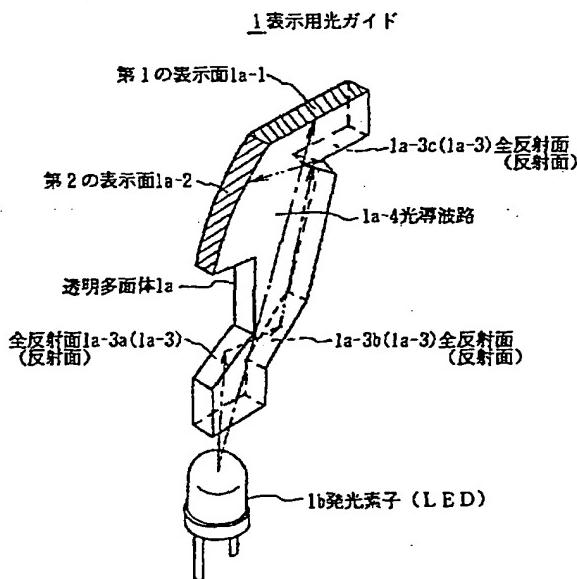
(54)【発明の名称】 表示用光ガイド

(57)【要約】

【目的】 表示用光ガイドに係り、とくに電子機器などのステータスを表示する光表示部材の構造に関し、発光素子の発する光を光量が大幅に減ることなく表示面に導き表示することを目的とする。

【構成】 少なくとも一面を表示面1a-1とする透明多面体1aと、該透明多面体1aの他の一面に対向配設して光を入射する発光素子1bとかなり、前記透明多面体1aは前記表示面1a-1に向けて前記発光素子1bの入射光を反射する反射面1a-3と光導波路1a-4とを備え構成する。

本発明による第1の実施例の要部斜視図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも一面を表示面とする透明多面体と、該透明多面体の他の一面に対向配設して光を入射する発光素子とからなり、前記透明多面体は前記表示面に向けて前記発光素子の入射光を反射する反射面と光導波路とを備えてなることを特徴とする表示用光ガイド。

【請求項2】 前記反射面が全反射面であることを特徴とする表示用光ガイド。

【請求項3】 前記反射面が乱反射面であることを特徴とする表示用光ガイド。

【請求項4】 前記反射面は透明多面体から洩れる光を反射する反射鏡を備えたものであることを特徴とする表示用光ガイド。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、表示用光ガイドに係り、とくに電子機器などのステータスを表示する光表示部材の構造に関する。

【0002】 例えば、パソコンなど電子機器は、機器のステータスを表示するのに発光素子、例えば発光ダイオード(LED)を広く利用している。ところが、近年、パソコンに対し高機能化、小型軽量化が強く要求されて高密度の実装構造が必要となってきた。そのため、LEDのレンズ部を直接、機器筐体の表示部に覗かせて表示するのではなく、LEDを表示部から離して実装しなければならない場合があり、LEDの発する光を表示部まで案内する表示用光ガイドを用い、光をガイドの端面から射出し表示している。

【0003】

【従来の技術】 図4の要部斜視図に示すように、従来の表示部、即ち表示用光ガイド11は、表示用透明ガラス11aとLED11bとで構成されており、表示用透明ガラス11aの表示面11a-1(斜線部分)がLED11bと比較的の近距離にあってその表示方向がLED11bのレンズ部11b-1の光軸方向にほぼ一致しているため、LED11bの透過光をそのまま利用して十分な光量が得られる構造になっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このような上記構造によれば、LEDと表示面とは近距離で、表示用光ガイドの導光方向をLEDのレンズ部の光軸方向に合わせた構造にできる場合はよいが、図5(a), (b)のパソコンの外観斜視図に図示するように、(a)図のパソコン10がカバー10aを閉じているときは、上方向Aから第1の表示面1a-1を見るが、(b)図のカバー10aを開けたときは、第1の表示面1a-1が隠されてしまうため前面操作方向Bから第2の表示面1a-2を見る。その場合、見る方向が異なってくる。第2の表示面1a-2が光量不足になると暗くて見にくくなるといった問題があった。

【0005】 上記問題点に鑑み、本発明は発光素子の發

する光を光量が大幅に減ることなく表示面に導き表示する表示用光ガイドを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明の表示用光ガイドにおいては、少なくとも一面を表示面とする透明多面体と、該多面体の他の一面に対向配設して光を入射する発光素子とからなり、前記透明多面体は前記表示面に向けて前記発光素子の入射光を反射する反射面と光導波路とを備え構成する。

【0007】

【作用】 透明多面体は少なくとも一面を表示面とし、他の一面に対向配設して発光素子の入射光を表示面に向けて反射する反射面と光導波路とを備えることにより、発光素子の発する入射光を反射面と光導波路とで反射しガイドできるため、光量を大幅に減ることなく表示部に導き電子機器のステータスなどを明るく表示することができる。

【0008】

【実施例】 以下、図面に示した実施例に基づいて本発明の要旨を詳細に説明する。本発明の表示用光ガイドは、図5に図示したパソコンのステータス表示を行う表示部を例にする。なお、全図をとおして同一対象物には同一符号を付す。

【0009】 第1の実施例の表示用光ガイド1は、図1の要部斜視図に図示するように、板状の多面体上端部の隣合う二側面を第1の表示面1a-1(右上がり斜線部で図5のパソコンの上方向Aから見る)、第2の表示面1a-2(左上がり斜線部で図5のパソコンの前面操作方向Bから見る)とする透明な有機ガラス、例えばアクリル樹脂材でモールドした透明多面体1aと、この透明多面体1aの下端部の一側面に対向配設し光を入射する発光素子1b、例えばLEDとで構成し、さらにこの透明多面体1aは表示面1a-1, 1a-2に向けてLED1bの入射光を反射する反射面1a-3と光導波路1a-4とを備える。

【0010】 この反射面1a-3と光導波路1a-4は、第1の表示面1a-1(入射光の出射面)に対しては1点鎖線で示すように入射光の一部を直進させる形状の光導波路1a-4を備え、第2の表示面1a-2に対しては2点鎖線で示すように入射光の残部を第2の表示面1a-2に向けて順次に全反射させる反射面1a-3、即ち第1、第2、第3の全反射面1a-3a, 1a-3b, 1a-3cを備えて構成する。これらの全反射面1a-3a, 1a-3b, 1a-3cは鏡面加工を施し、さらに光が全反射するよう图示しない反射膜を被着する。

【0011】 なお、図1に示す第2の表示面は曲面形状にして光を拡散し視野を広げるようしているが、もちろん第1の表示面も曲面形状にしてもよい。このように構成することにより、LEDの入射光を外部に洩れることなく第1、第2の表示面にほぼ平均化して効率よく導くことができるため、両表示面を共に明るく表示させることができる。

【0012】第2の実施例の表示用光ガイド1、即ち1-1は、図2の要部斜視図に図示するように、第1の実施例と同様に二側面を第1、第2の表示面1a-1,1a-2とするアクリル樹脂材でモールドした板状の透明多面体1aと、この透明多面体1aの下端部の一側面に対向配設し光を入射するLED1bとで構成するが、この場合の反射面1a-3は表面にシボ加工を施して半球状の凹凸粗面にした乱反射面にし、入射光は散乱して第1、第2の表示面向かう形状の光導波路1a-4を備え構成する。

【0013】この構成の場合も入射光を第1、第2の表示面にほぼ平均化して効率よく導くことができるため、両表示面と共に明るく表示させることができる。第3の実施例の表示用光ガイド1、即ち1-2は、図3の要部斜視図に図示するように、第1の実施例と同様に二側面を第1、第2の表示面1a-1,1a-2とするアクリル樹脂材でモールドした板状の透明多面体1aと、この透明多面体1aの下端部の一側面に対向配設し光を入射するLED1bとで構成するが、第1の表示面1a-1に対しては第1の実施例と同様に1点鎖線で示すように入射光の一部を直進させる形状の光導波路1a-4を備え、第2の表示面1a-2に対しては2点鎖線で示すように透明多面体1aから外部に洩れた光を第2の表示面1a-2に向けて反射する反射面1a-3、即ち全反射面1c-1を備えた別体の反射鏡1cを配設し構成する。

【0014】この構成の場合は、透明多面体自体に反射面の加工が省略でき、外部に洩れた光を第2の表示面に向けて戻し入れるように反射するため、両表示面において光量を大幅に減ずることなく前記実施例と同様の作用、効果を得る。

【0015】なお、前記それぞれの実施例では、入射光が第1の表示面に対して直進透過できる位置関係にLED

Dを配設できたが、直進光が利用できない位に離れた位置にLEDを配置しなければならない場合は、入射光を分割してそれぞれの表示面に導くように反射角の異なる第2の反射面を設けることにより、同様の作用、効果が得られることは言うまでもない。

【0016】また、上記説明の透明多面体を有機ガラスとしたが、石英ガラスなどの無機ガラスでもよく、内部は中空の光導波路であってもよい。また、発光素子はその他のエレクトロルミネセンスや豆電球も適宜に利用できることは言うまでもない。

【0017】

【発明の効果】以上、詳述したように本発明によれば、透明多面体はLEDの発する入射光を透過、反射、屈折させることにより、光量を大幅に減ずることなくそれぞれの表示面に効率よく導くことができるため、電子機器などのステータスを表示部に明るく表示できるとともに、さらに高密度実装を可能にすることができるといった産業上極めて有用な効果を発揮する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明による第1の実施例の要部斜視図

【図2】 本発明による第2の実施例の要部斜視図

【図3】 本発明による第3の実施例の要部斜視図

【図4】 従来技術による要部斜視図

【図5】 パソコンの表示部を示す外観斜視図

【符号の説明】

1 表示用光ガイド

1a 透明多面体

1b 発光素子(LED)

1a-1,1a-2 表示面(第1、第2の)

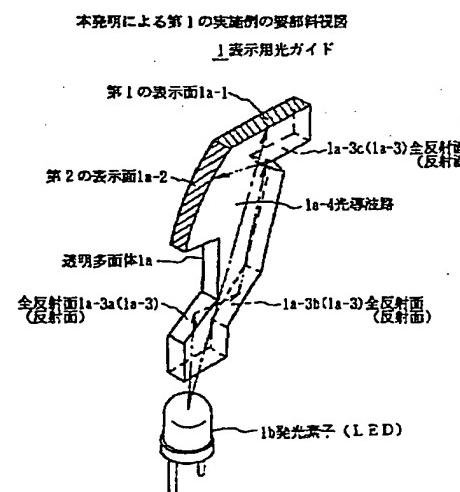
1a-3 反射面

1a-4 光導波路

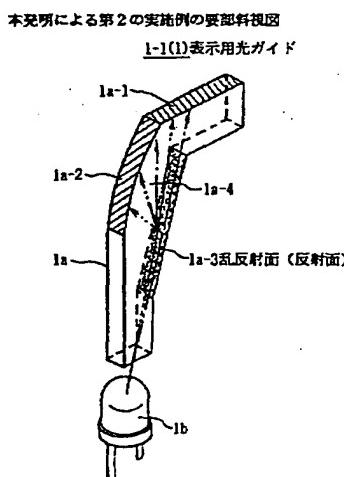
20

30

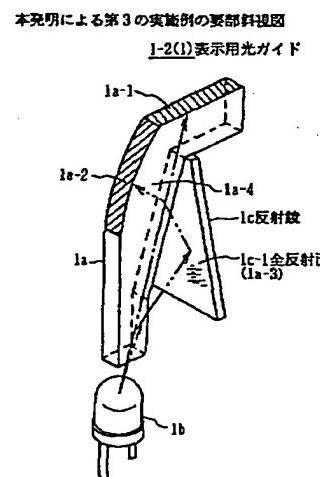
【図1】



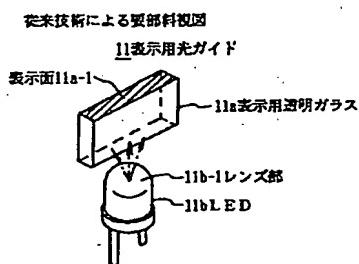
【図2】



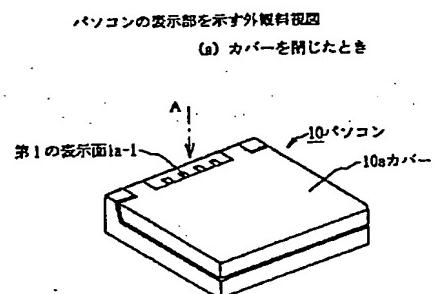
【図3】



【図4】



【図5】



(b) カバーを開けたとき

